

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-177944

(43)Date of publication of application : 24.06.1994

(51)Int.Cl.

H04L 29/14
G01R 31/28
G06F 11/22
H04M 3/22

(21)Application number : 04-323140

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 02.12.1992

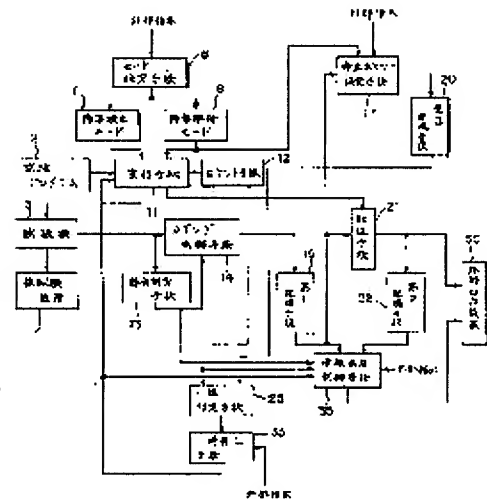
(72)Inventor : FURUMOTO HIDEO

(54) TEST EQUIPMENT CONTROLLER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a test equipment controller able to stop a test equipment by stopping the execution of a test program surely at a preceding fault occurrence point when an equipment to be tested is tested again through the re- execution of the test program.

CONSTITUTION: A mode setting means 6 sets a fault analysis mode 8 and a stop point setting means 17 reads a test item number for stop from a 1st storage means 15, stores it in a 3rd storage means 20 and an execution means 11 executes a test program 2 in the fault analysis mode 8. Thus, when the equipment 4 to be tested is started through the control of the test equipment 3, a transfer means 21 transfers information in the 1st storage means 15 to a 2nd storage means 22. Then a coincidence discrimination means 23 compares a test item number executed at present represented by a count by a count means 12 with a test item number stored in the 3rd storage means 20 and a tentative stop means 33 tentatively stops the execution of the test program 2 when they are coincident.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-177944

(43)公開日 平成6年(1994)6月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H 0 4 L 29/14				
G 0 1 R 31/28				
G 0 6 F 11/22	3 1 0 A	8323-5B		
		8220-5K	H 0 4 L 13/ 00	3 1 5 Z
		6912-2G	G 0 1 R 31/ 28	M
審査請求 未請求 請求項の数4(全14頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平4-323140

(22)出願日 平成4年(1992)12月2日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 古本 秀雄

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 松本 昂

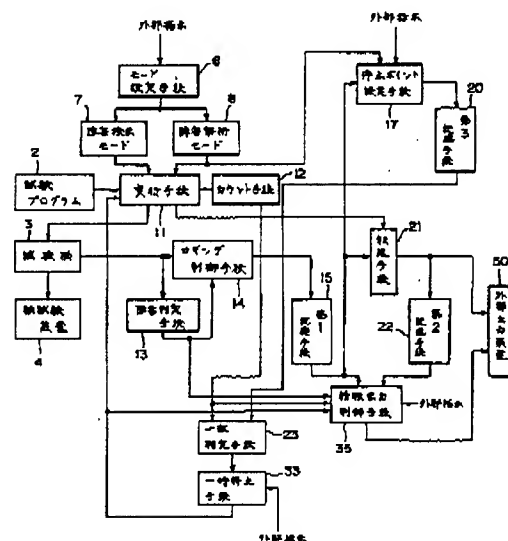
(54)【発明の名称】 試験機制御装置

(57)【要約】

【目的】本発明は試験プログラムの再実行によって被試験装置の再試験を行う場合に、以前の障害発生ポイントで確実に試験プログラムの実行を停止し、これによって試験機を停止することができる試験機制御装置を提供することを目的とする。

【構成】モード設定手段6により障害解析モード8に設定し、停止ポイント設定手段17により第1記憶手段15から停止を行う試験項目番号を読みだし、第3記憶手段20へ記憶し、実行手段11が障害解析モード8で試験プログラム2を実行することにより試験機2を制御して被試験装置4の試験を開始する際に、転送手段21が第1記憶手段15の情報を第2記憶手段22へ転送し、一致判定手段23が、カウント手段12がカウント値で示す現在実行中の試験項目番号と、第3記憶手段20に記憶された試験項目番号とを比較し、一致した場合は一時停止手段33が試験プログラム2の実行を一時停止するように構成する。

本発明の原理図



(2)

特開平6-177944

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 試験プログラム(2)に応じて試験機(3)が行う被試験装置(4)の試験を制御する試験機制御装置において、

外部指示に応じて前記試験プログラム(2)の実行を障害検出モード(7)で行うか、障害解析モード(8)で行うかを設定するモード設定手段(6)と、

該モード設定手段(6)で設定されたモードで試験プログラム(2)の実行を行い、この実行に応じて前記試験機(3)が前記被試験装置(4)の試験を行うようにする実行手段(11)と、

該試験機(3)から送られてくる試験結果より障害の有無を判定する障害判定手段(13)と、

該障害判定手段(13)が障害ありと判定した際に、該試験結果を第1記憶手段へ記憶すると共に、外部出力装置(50)へ出力するログ出力制御手段(14)と、

該障害解析モード(8)による該試験プログラム(2)の実行時に第1記憶手段(15)に記憶された情報を第2記憶手段(22)へ転送する転送手段(21)と、

該モード設定手段(6)が障害解析モード(8)に設定した際に、該試験プログラム(2)を任意の試験項目で停止するための設定を、外部指示に応じて該第1記憶手段(15)に記憶された情報中の試験項目番号を第3記憶手段(20)へ転送することにより実施する停止ポイント設定手段(17)と、

該実行手段(11)が行う試験プログラム(2)の実行の試験項目番号をカウントするカウント手段(12)と、

障害解析モード実行時に該カウント手段(12)のカウント値と該第3記憶手段(20)に記憶された試験項目番号とを比較し、一致かどうかを判定する一致判定手段(23)と、該一致判定手段(23)の判定が一致の場合に、該実行手段(11)による試験プログラム(2)の実行を停止すると共に、外部指示に応じて停止を解除する一時停止手段(33)とを具備して構成されることを特徴とする試験機制御装置。

【請求項2】 前記一時停止手段(33)による前記試験プログラム(2)の停止時であって、かつ前記障害判定手段(13)が障害ありと判定している際に、前記カウント手段(12)のカウント値に対応する前記試験項目番号の情報を前記第1記憶手段(15)から読み出して外部出力装置(50)へ出力する情報出力制御手段(35)を設けたことを特徴とする請求項1記載の試験機制御装置。

【請求項3】 前記情報出力制御手段(35)に、前記一時停止手段(33)による前記試験プログラム(2)の停止時であって、かつ前記障害判定手段(13)が障害無しと判定している際に、前記カウント手段(12)のカウント値に対応する前記試験項目番号の情報を前記第2記憶手段(22)から読み出して前記外部出力装置(50)へ出力する機能を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の試験機制御装置。

【請求項4】 前記情報出力制御手段(35)に、前記一時停止手段(33)による前記試験プログラム(2)の停止時に、外部指示に応じて前記第1記憶手段(15)及び前記第2記憶手段(22)から任意の情報を読み出して前記外部出力装置(50)へ出力する機能を設けたことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の試験機制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は通信装置等の被試験装置の機能を試験プログラムに応じて試験する試験機制御装置に関する。

【0002】通信装置等の装置の高機能化に伴い、障害発生要因が複雑に絡み合っているケースが増えている。このため被試験装置の機能試験を一通り終えた後、障害が発生した際には、再試験を行い、前回障害が発生したポイントで試験機を停止し、障害解析を行っている。

【0003】しかし、障害の再現性が極めて低い間欠障害の場合、再試験において障害が発生しないと、前回の障害発生ポイントで試験機を停止するのが困難となる。そこで、障害解析を行う際に、前回の障害発生ポイントで確実に試験機を停止できるようにすることが要望されている。

【0004】

【従来の技術】従来、被試験装置の機能が正常であるかどうかを確認する場合に、試験プログラムに応じて試験装置を制御し、機能試験を行っている。

【0005】試験プログラムの制御によって、被試験装置の障害検出時に障害情報を記憶及びプリントアウトするログ出力が行われる。但し、障害情報とは、エラー番号、正解データ、被試験装置からの応答データ、及びマスキングデータ等である。

【0006】障害解析を行う場合は、通常、障害情報を、予め作成された障害辞書に照らし合わせることでより行っている。例えば、エラー番号をエラーリストに照らし合わせて障害の解析を行っている。

【0007】また、エラー検出時に試験一時停止機能を持たせて障害解析を行っているが、障害解析の結果から障害の原因探索を行うために、障害状態を再現させて障害解析を行う事が多い。

【0008】即ち、試験プログラムを再び実行することにより再試験を行い、前回障害が発生したポイントで試験プログラムの動作を一時停止することにより試験機を一時停止させ、障害解析を行っている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述したように、障害解析のために再試験を行う場合、前回の試験で発生した障害が再現性の極めて低い間欠障害であるために、再試験において障害が再現しないと、再現するのに何度も試験プログラムを実行させねばならず、手間がかかるといった問題がある。

(3)

特開平6-177944

3

4

【0010】また、障害が再現しない場合は、前回の障害発生ポイント、即ち確認ポイントで試験プログラムを停止できないといった問題がある。本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、試験プログラムの再実行によって被試験装置の再試験を行う場合に、以前の障害発生ポイントで確実に試験プログラムの実行を停止し、これによって試験機を停止することができる試験機制御装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】図1に本発明の原理図を示す。図中、6はモード設定手段であり、外部指示に応じて試験プログラム2の実行を障害検出モード7で行うか、障害解析モード8で行うかを設定するものである。

【0012】11は実行手段であり、モード設定手段6で設定されたモードで試験プログラム2の実行を行い、この実行に応じて試験機3が被試験装置4の試験を行うようにするものである。

【0013】13は障害判定手段であり、試験機3から送られてくる試験結果より障害の有無を判定するものである。14はロギング制御手段であり、障害判定手段13が障害有りと判定した際に、試験結果を第1記憶手段へ記憶すると共に、外部出力装置50へ出力するものである。

【0014】21は転送手段であり、障害解析モード8による試験プログラム2の実行時に第1記憶手段15に記憶された情報を第2記憶手段22へ転送するものである。17は停止ポイント設定手段であり、モード設定手段6が障害解析モード8に設定した際に、試験プログラム2を任意の試験項目で停止するための設定を、外部指示に応じて第1記憶手段15に記憶された情報中の試験項目番号を第3記憶手段20へ転送することにより実施するものである。

【0015】12はカウント手段であり、実行手段11が行う試験プログラム2の実行の試験項目番号をカウントするものである。23は一致判定手段であり、障害解析モード実行時にカウント手段12のカウント値と第3記憶手段20に記憶された試験項目番号とを比較し、一致かどうかを判定するものである。

【0016】33は一時停止手段であり、一致判定手段23の判定が一致の場合に、実行手段11による試験プログラム2の実行を停止すると共に、外部指示に応じて停止を解除するものである。

【0017】35は情報出力制御手段であり、一時停止手段33による試験プログラム2の停止時であって、かつ障害判定手段13が障害有りと判定している際に、カウント手段12のカウント値に対応する試験項目番号の情報を第1記憶手段15から読み出して外部出力装置50へ出力するものである。

【0018】また、情報出力制御手段35に、一時停止手段33による試験プログラム2の停止時であって、か

つ障害判定手段13が障害無しと判定している際に、カウント手段12のカウント値に対応する試験項目番号の情報を第2記憶手段22から読み出して外部出力装置50へ出力する機能を設けるのが好ましく、更には、一時停止手段33による試験プログラム2の停止時に、外部指示に応じて第1記憶手段15及び第2記憶手段22から任意の情報を読み出して外部出力装置50へ出力する機能を設けるのが好ましい。

【0019】

【作用】上述した本発明において、障害解析モードで再試験を行うように外部指示を行うと、その指示を受けたモード設定手段6により障害解析モード8に設定される。

【0020】次に、他の外部指示により試験をどのポイントで停止させるかを指示する。この指示を受けた停止ポイント設定手段17が第1記憶手段15から指示に対応する試験項目番号を読みだし、第3記憶手段20へ記憶する。

【0021】また、実行手段11は障害解析モード8で試験プログラム2を実行することにより試験機2を制御し、被試験装置4の試験を開始するが、この際、転送手段21が第1記憶手段15の情報を第2記憶手段22へ転送する。

【0022】そして、試験機3から送られてくる試験結果を障害判定手段13が取り込み、障害の有無を判定する。ここで障害有りと判定された場合は、ロギング制御手段14が試験結果情報を第1記憶手段15に記憶すると共に、ディスプレイ及びプリンタ等の外部出力装置50へ出力する。

【0023】また、一致判定手段23は、カウント手段12のカウント値で示す現在実行中の試験プログラム2の試験項目番号と、第3記憶手段20に記憶された試験項目番号とを比較しており、それら番号が一致した場合には、一時停止手段33が実行手段11の試験プログラム2の実行を停止するように制御する。これによって、試験が一時停止となる。

【0024】この停止は、過去の試験時に障害が発生した試験項目で必ず行われるので、例えば今回の試験で障害が発生しなくとも障害を追求できる。この追求は、前回と同様に障害が発生した場合は、情報出力制御手段35が現在実行中の試験項目番号をカウント手段12のカウント値から認識し、そのカウント値に対応する試験項目番号の情報を第1記憶手段15から読み出して外部出力装置50へ出力することによって可能となる。

【0025】一方、今回の試験で障害が発生しなかった場合は、第2記憶手段22からカウント値に対応する試験項目番号の情報が外部出力装置50へ出力されることにより可能となる。

【0026】また、情報出力制御手段35に外部指示を行うことで、任意の情報を第1及び第2記憶手段15、

50

(4)

特開平6-177944

5

6

22から読み出して障害解析を行ってもよい。障害解析後には、外部指示により一時停止手段33の一時停止を解除し、次の試験項目の試験を実行させる。

【0027】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例について説明する。図2は本発明の一実施例による試験機制御装置のブロック構成図である。

【0028】図2に示す試験機制御装置1は、試験プログラム(TP)2に応じて試験機3が行う被試験装置4の機能試験を制御するものである。試験機制御装置1において、5は試験プログラム選択制御部(TP選択制御部)であり、オペレータが行うキーボードからのキー入力に応じて、複数のTP2の中から被試験装置4の所望の機能試験を行うためのTP2を選択するものである。

【0029】6は試験プログラム実行モード設定制御部(TP実行モード設定制御部)であり、キー入力に応じてTP2を障害検出モード7で実行させるか、障害解析モード8で実行させるかを設定するものである。

【0030】障害解析モード7は通常の被試験装置4の機能試験を行うものであり、障害解析モード8は過去の試験において障害が発生した際にその障害要因を解析するために再試験を行うものである。

【0031】また、TP2及び各モード7、8のキー入力による選択設定は、例えば、図3に示すようにディスプレイ9に複数のTP名称及びTP実行モードを表示させ、次に所定のファンクションキーによりカーソル10を移動させることによって所望のTP名称及び、障害検出モード又は障害解析モードを選択設定するようにする。

【0032】図2に示す符号11は試験プログラム実行制御部(TP実行制御部)であり、障害検出モード7又は障害解析モード8に応じてTP2を実行するものである。この実行に応じて試験機3が被試験装置4の機能試験を行う。

【0033】12は試験項目番号カウンタであり、TP実行制御部11がTP2中のどの試験項目番号を実行するかをカウント値により示すものである。13は試験結果判断部であり、試験機3が行う被試験装置4の試験結果が正常か異常かを判断するものである。

【0034】14はロギング制御部であり、試験結果判断部13の判断結果が異常の場合、即ち被試験装置4の障害が検出された際に、試験項目番号毎に障害検出情報として、エラー番号、正解データ、結果データ、及びマスクデータを、第1メモリ部15に記憶すると共に、プリンタ16にプリントアウトする制御を行うものである。

【0035】17は試験プログラムブレークポイント設定制御部(TPブレークポイント設定制御部)であり、障害解析モード8の場合に、キー入力に応じてTP2を停止させるポイントを設定する制御を行うものである。

【0036】この制御は、第1メモリ部15に記憶された前回の障害情報を試験項目番号毎に、図4に示すようにディスプレイ18に表示させ、次に所定のファンクションキーによりカーソル19を移動させることによって所望の試験項目番号を選択して第3メモリ部20に記憶するものである。また、特定のファンクションキーにより全ての試験項目番号が選択設定されるようになっている。

【0037】図2に示す符号21は転送制御部であり、障害解析モード8におけるTP実行制御部11によるTP2の実行時に、第1メモリ部15に記憶された前回の障害情報の全てを第2メモリ部22へ転送する制御を行うものである。

【0038】23は試験項目番号比較部であり、試験項目番号カウンタ12のカウント値と第3メモリ部20に記憶された試験項目番号とを比較し、それらが一致するかどうかを判断するものである。即ち、現在、実行されているTP2の試験項目番号が第3メモリ部20に記憶されているかどうかを判定するものである。

【0039】24は障害検出フラグオン/オフ制御部であり、障害検出フラグ25のオン/オフを制御するものである。この制御は、TP実行制御部11によるTP2の実行時に障害検出フラグ25をオフとし、試験結果判断部13の判断結果が異常の場合にオンとする。また、障害検出フラグ25はオンの場合に障害が検出されたことを示す。

【0040】26は障害解析フラグオン/オフ制御部であり、障害解析フラグ27のオン/オフを制御するものである。この制御は、TP実行制御部11によるTP2の実行時に障害解析フラグ27をオフとし、試験項目番号比較部23の比較結果が一致の場合にオンとする。また、障害解析フラグ27はオンの場合に現在実行中の試験が障害解析モードであることを示す。

【0041】28は一時停止フラグオン/オフ制御部であり、試験が一時停止されていることをオン状態で示す一時停止フラグ29のオン/オフを制御するものである。30は障害検出フラグ状態判断部であり、障害検出フラグ25のオン/オフ状態を判断するものである。

【0042】31は障害解析フラグ状態判断部であり、障害解析フラグ27のオン/オフ状態を判断するものである。32は一時停止フラグ状態判断部であり、一時停止フラグ29のオン/オフ状態を判断するものである。

【0043】33は一時停止制御部であり、一時停止フラグ状態判断部32により一時停止フラグ29がオンであると判断された際にTP実行制御部11の制御により実行中の試験を一時停止し、また、一時停止解除命令を行うキー入力に応じて先の一時停止を解除する制御を行うものである。

【0044】34は試験項目番号更新制御部であり、一時停止フラグ状態判断部32により一時停止フラグ29

(5)

特開平6-177944

7

8

がオフであると判断された場合、或いは一時停止解除命令を行うキー入力を実施された場合に、試験項目番号カウンタ12のカウント値を「1」アップカウントすることによって、試験項目番号を変更するものである。

【0045】35は表示制御部であり、実行された試験項目番号と指定TPブレイクポイントが一致して一時停止となった際に、ディスプレイ36に障害解析を行うための画面を例えば図5に符号38で示すように表示する。

【0046】この表示は、障害解析フラグ状態判断部31及び一時停止フラグ状態判断部32の判断結果がいずれもオンとなったことを検出した場合に行われ、この際、試験項目番号カウンタ12のカウント値と同試験項目番号の情報が第1メモリ部15から読み出され、また、障害検出フラグ状態判断部30の判断結果がオンとなっているかどうかを検出されることにより障害が再現したかどうか、図5に示すように障害発生有り・無しで表示される。

【0047】また、表示制御部35は、所定のキー入力によって、第1及び第2メモリ部15、22に記憶された任意の試験項目番号の情報をディスプレイ36又はプリンタ37へ出力する制御も行う。

【0048】次に、図6～図9に示すフローチャートを参照して、図2に示した構成の試験機制御装置1の制御による試験動作を説明する。但し、図6は試験プログラムに応じて実行される試験動作を説明するためのフローチャート、図7は図6に示すCHECK項目における障害検出モード時の動作を説明するためのフローチャート、図8は図6に示すCHECK項目における障害解析モード時の動作を説明するためのフローチャート、図9は図7又は図8に示す一時停止項目の動作を説明するためのフローチャートである。

【0049】最初に、図6に示すステップS1において、TPの選択を行う。これはオペレータがキー入力によって実行したいTPを指定することにより、TP選択制御部5が指定されたTP2を選択して設定する。

【0050】ステップS2において、TP実行モードの設定を行う。これは、オペレータがキー入力によって障害検出モード又は障害解析モードを指定することにより、TP実行モード設定制御部6が障害検出モード7又は障害解析モード8に設定する。ここでは障害検出モード7に設定されたとする。

【0051】次に、ステップS3のTPブレイクポイントの設定であるが、これは障害解析モードの場合にのみ行われるので、障害検出モードの場合は、ステップS4に進みTP2の実行が行われる。

【0052】即ち、TP実行制御部11が障害検出モード7でTP2を実行し、この実行に応じて試験機3が被試験装置4の機能試験を行う。また、TP2の実行時にステップS5において、障害解析モードであるかどうか

が判断される。

【0053】この場合は、障害検出モードでTP2が実行されているので、NOに進む。即ち、ステップS7に進む。そして、ステップS7、S8の試験手順A、Bにおいて、試験機3から被試験装置4の試験結果を試験機制御装置1内に取り込み、ステップS9においてそのチェック(CHECK)を行う。

【0054】このチェックのフローチャートを図7に示す。図7に示すステップS10において、障害検出フラグオン/オフ制御部24によって障害検出フラグ25がオフとされ、ステップS11において、障害解析フラグオン/オフ制御部26によって障害解析フラグ27がオフとされる。

【0055】次に、ステップS12において、試験結果が正常かどうか判断される。これは試験結果判断部13が試験結果から判断する。この結果が正常であったとするとステップS15に進む。

【0056】このステップS15は一時停止を行う項目であり、そのフローチャートを図9に示す。図9に示すステップS16において、障害検出フラグ状態判断部30によって障害検出フラグ25がオンであるかどうか判断される。

【0057】ここでは障害検出フラグ25はオフとなっているので、ステップS18へ進む。そして障害解析フラグ状態判断部31によって障害解析フラグ27がオンであるかどうか判断される。

【0058】障害解析フラグ27もオフなので、ステップS20へ進む。そして一時停止フラグ状態判断部32によって一時停止フラグ29がオンであるかどうか判断される。

【0059】一時停止フラグ29もオフなので、図7のステップS21に進む。そして試験項目番号の更新が行われる。これは、一時停止フラグ状態判断部32が一時停止フラグ29がオフであることを判断すると、試験項目番号更新制御部34が試験項目番号カウンタ12のカウント値を「1」アップカウントすることによって実行される。

【0060】この実行が終了すると、図6に示すステップS9のチェックが終了し、更新された試験項目で被試験装置4の試験が行われる。以下同様に、ステップS22、S23において試験結果が試験機3から取り込まれ、ステップS24において上述したようにチェックが行われ、チェックが終了すると、同様にステップS25、S26、S27と進み、全ての試験を完了させる。

【0061】一方、この障害検出モードにおける図7に示すステップS12において、試験結果が異常と判断された場合はステップS13に進む。ここでは、ロギング制御部14によって異常と判断された試験項目の障害情報を含む全ての試験情報が第1メモリ部15に記憶されると共に、プリンタ16へプリントアウトされる。

(6)

特開平6-177944

9

10

【0062】そして、ステップS14において、障害検出フラグオン/オフ制御部24により障害検出フラグ25がオンとされ、ステップS15の一時停止項目へ進む。つまり、図9のステップS16において、障害検出フラグ25がオンかどうか判断される。

【0063】ここでは、フラグ25がオンとなっているので、ステップS17へ進み、一時停止フラグオン/オフ制御部28により一時停止フラグ29がオンとされる。そして、ステップS18において、障害解析フラグ27がオンかどうか判断される。障害解析フラグ27はオフなので、ステップS20へ進み、一時停止フラグ29がオンかどうか判断される。

【0064】一時停止フラグ29はオンとなっているので、ステップS28へ進む。ステップS28では、一時停止フラグ29がオンであると判断された結果から、一時停止制御部33がTP実行制御部11のTP2の実行制御を停止させる。

【0065】ここでは、現在の試験が障害検出モードなので、ステップS29において、キー入力によって一時停止を解除し、ステップS30において、一時停止フラグ29をオフとし、一時停止動作を終了する。

【0066】この終了後は、図7に示すステップS21において、試験項目番号が更新され、チェック動作を終了する。以降、図6に示す他のチェック項目S24、S27においても試験結果が異常と判断された場合は同様の動作が実行される。

【0067】次に、障害解析モード時の動作を説明する。この障害解析モードは、上述した障害検出モードにおいて障害が発生した際に、その障害要因を解析するためのモードである。

【0068】最初に、図6に示すステップS1において、TPの選択を行い、ステップS2において、TP実行モードの設定を行う。これは、オペレータがキー入力によって障害解析モード8を指定することにより行う。

【0069】ここで、障害解析モード8が指定されると、ディスプレイに、どの試験項目で試験の一時停止を行うかの選択画面が表示されるので、ステップS3において、オペレータがその画面を見ながらキー操作によりTPブレイクポイントの設定を行う。

【0070】この設定に応じた試験項目番号が、第1メモリ部15から選択されて第3メモリ部20に記憶される。次に、ステップS4に進みTP2の実行が行われ、ステップS5において、障害解析モードであるかどうか判断される。

【0071】この場合は、障害解析モードでTP2が実行されているので、YESに進む。即ち、ステップS6に進む。このステップS6においては、障害情報ログデータが障害解析格納エリアに転送される。

【0072】即ち、転送制御部21の制御によって、第1メモリ部15に記憶された情報が全て第2メモリ部2

2へ転送される。そして、ステップS7、S8の試験手順A、Bにおいて、試験機3から被試験装置4の試験結果を試験機制御装置1内に取り込み、ステップS9においてそのチェック(CHECK)を行う。

【0073】このチェックのフローチャートを図8に示す。図8に示すステップS31において、障害検出フラグ25がオフとされ、ステップS32において、障害解析フラグ27がオフとされる。

【0074】次に、ステップS33において、試験結果が正常かどうか判断され、この結果が正常であったとするとステップS36に進む。このステップS36において、ステップS3で指定されたTPブレイクポイントと現在実行中の試験項目番号とが一致するかどうか判断される。

【0075】これは、試験項目番号比較部23が、試験項目番号カウンタ12のカウント値と第3メモリ部20に記憶された試験項目番号とを比較することによって行われる。

【0076】その比較結果が不一致であったとすると、ステップS38の一時停止を行う項目に進む。ここでは前述で説明したと同様に、まず、図9に示すステップS16において、障害検出フラグ25がオンであるかどうか判断される。

【0077】障害検出フラグ25はオフとなっているので、ステップS18へ進み、障害解析フラグ27がオンであるかどうか判断される。障害解析フラグ27もオフなので、ステップS20へ進み、一時停止フラグ29がオンであるかどうか判断される。

【0078】一時停止フラグ29もオフなので、図8のステップS38に進む。そして試験項目番号の更新が行われ、次に、その更新された試験項目で試験が実行される。この試験においても前記したと同様に、ステップS31、S32の動作を経由し、ステップS33において試験結果が正常かどうか判断される。

【0079】ここで、試験結果が異常と判断されたとすれば、ステップS34に進み、ロギング制御部14の制御によりこの試験項目の障害情報を含む全ての情報が第1メモリ部15に記憶されると共に、プリンタ16にプリントアウトされる。

【0080】そして、ステップS35において、障害検出フラグ25がオンとされる。次に、ステップS36において、TPブレイクポイントと現在実行中の試験項目番号とが一致するかどうか判断される。

【0081】ここで、双方の番号が一致したとすると、障害解析フラグオン/オフ制御部26の制御によって障害解析フラグ27がオンとされ、ステップS38に進む。そして図9に示すステップS16において、障害検出フラグ25がオンかどうか判断される。

【0082】ここでは、障害検出フラグ25はオンとなっているので、ステップS17において、一時停止フラ

50

(7)

特開平6-177944

11

12

グ29がオンとされ、ステップS18に進み、障害解析フラグ27がオンかどうか判断される。障害解析フラグ27もオンとなっているおり、ステップS19において一時停止フラグ29がオンとされるはずであるが、ステップS17において既にオンとされているので、ステップS20に進み、一時停止フラグ29がオンかどうか判断される。

【0083】一時停止フラグ29はオンとなっているので、ステップS28において、試験が一時停止される。この時、障害解析フラグ状態判断部31及び一時停止フラグ状態判断部32の判断結果がいずれもオンとなったことを検出しているの、表示制御部35が、試験項目番号カウンタ12のカウント値と同試験項目番号の情報を第1メモリ部15から読み出してディスプレイ36に表示すると共に、障害検出フラグ状態判断部30の判断結果がオンとなっているので、同ディスプレイ36に障害発生有りを表示する。

【0084】また、この時、解析を行うために、キー操作によって第1及び第2メモリ部15、22に記憶された任意の試験項目番号の情報をディスプレイ36又はプリンタ37へ出力する。

【0085】ここで、所望の障害解析が完了すると、ステップS29において、キー入力によって一時停止を解除する。この解除後に、ステップS30において、一時停止フラグ29がオフとされ、一時停止項目の動作が終了する。

【0086】また、図8に示すステップS33における試験の判断において、正常と判断された場合でも、ステップS36における判断が一致していれば、障害解析フラグ27はオンとされるので、図9に示すステップS18における判断ではフラグオンとなり、一時停止フラグ29がオンとされる。

【0087】この場合、ステップS28の試験一時停止では、ディスプレイ36に障害情報無しの表示が行われる。しかし、この場合でもキー入力によって、第2メモリ部22に転送されて記憶された任意の試験項目番号の情報をディスプレイ36又はプリンタ37へ出力することができるので、障害解析を行うことができるようになっている。

【0088】また、この実施例では前回の試験結果情報を転送するためのメモリ部を1つしか設けていないが、2つ以上設けて前回以降の試験結果を記憶しておくようにしてもよい。

【0089】以上説明した試験機制御装置1によれば、障害解析のために再試験を行った際に、前回の障害発生ポイントで確実に試験を停止することができるので、従来のように、前回の試験で発生した障害が再現性の極めて低い間欠障害であるために、再試験において障害が再現しないと、再現するのに何度も試験プログラムを実行させねばならず、手間がかかるといったことがなくな

る。

【0090】また、本実施例では、障害が再現しない場合でも第2メモリ部22に前回の情報を記憶しており、その情報を任意に取り出してディスプレイ36に表示したり、プリンタ37にプリントアウトしたりすることができるので、障害解析を確実に行うことができる。

【0091】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、試験プログラムの再実行によって被試験装置の再試験を行う場合に、以前の障害発生ポイントで確実に試験プログラムの実行を停止し、これによって試験機を停止することができる効果がある。

【0092】また、過去の障害情報を記憶しており任意に取り出すことができるので、障害が再現しなかった場合でも確実な障害解析を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】本発明の一実施例による試験機制御装置のブロック構成図である。

【図3】試験プログラム(TP)を選択するための画面の一例図である。

【図4】試験プログラムブレークポイントを設定するための画面の一例図である。

【図5】一時停止の際の障害解析用画面の一例図である。

【図6】試験プログラムに応じて実行される試験動作を説明するためのフローチャートである。

【図7】図6に示すCHECK項目における障害検出モード時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】図6に示すCHECK項目における障害解析モード時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】図7又は図8に示す一時停止項目の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

2 試験プログラム

3 試験機

4 被試験装置

6 モード設定手段

7 障害検出モード

8 障害解析モード

11 実行手段

12 カウント手段

13 障害判定手段

14 ロギング制御手段

15 第1記憶手段

17 停止ポイント設定手段

20 第3記憶手段

21 転送手段

22 第2記憶手段

23 一致判定手段

50

3 3 一時停止手段

3 5 情報出力制御手段

(8)

* 5 0 外部出力装置

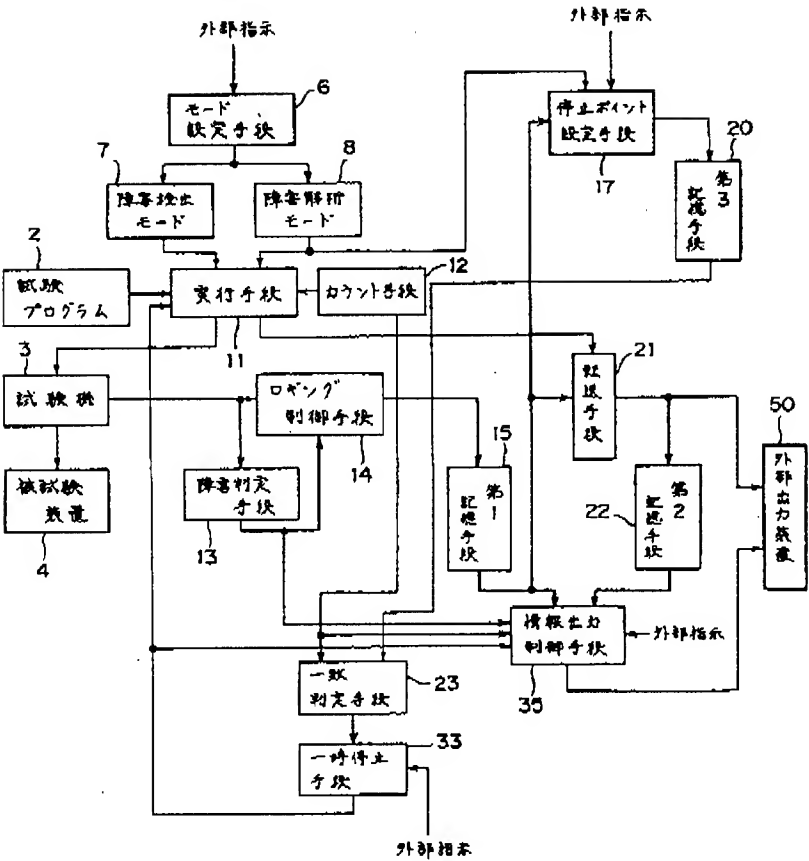
*

特開平6-177944

14

【図1】

本発明の原理図

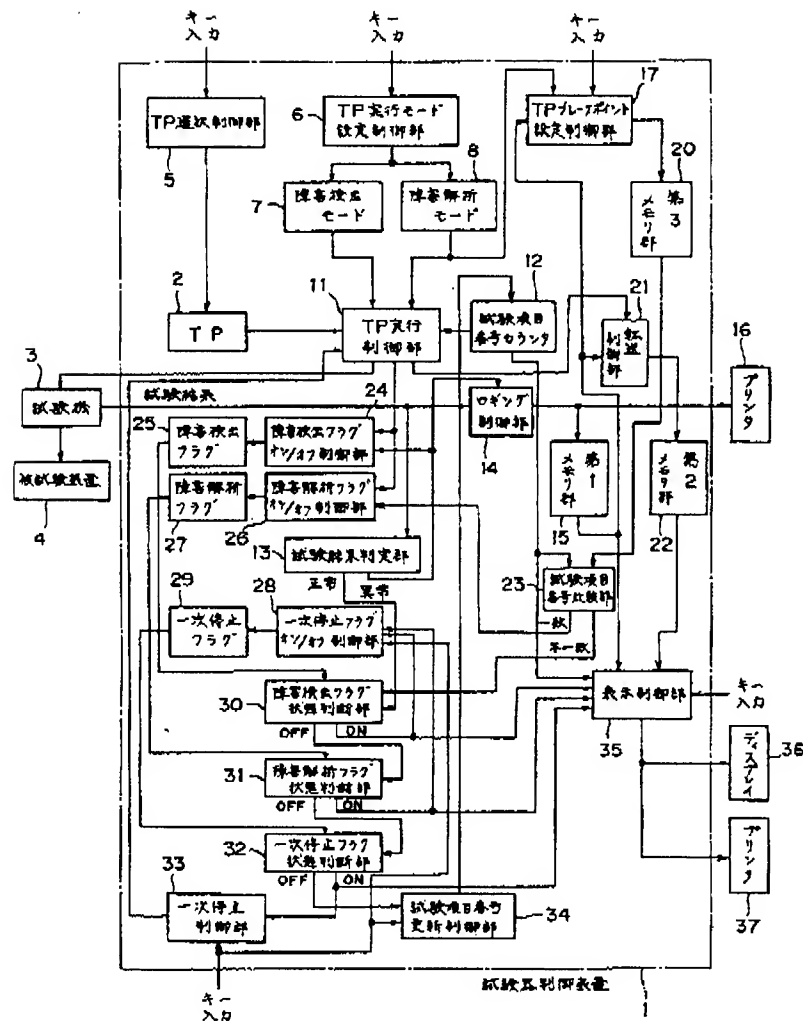


(9)

特開平6-177944

【図2】

実施例ブロック構成図

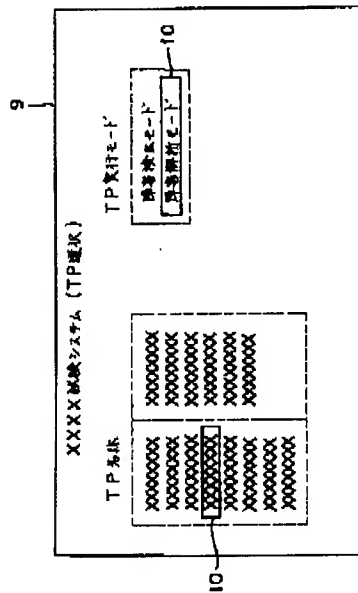


(10)

特開平6-177944

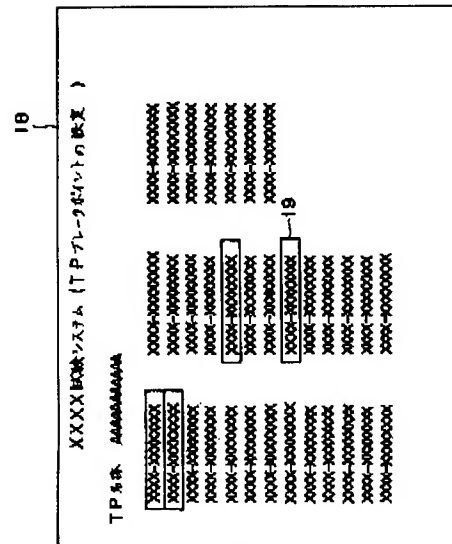
【図3】

試験プログラム(TP)選択画面の一例図



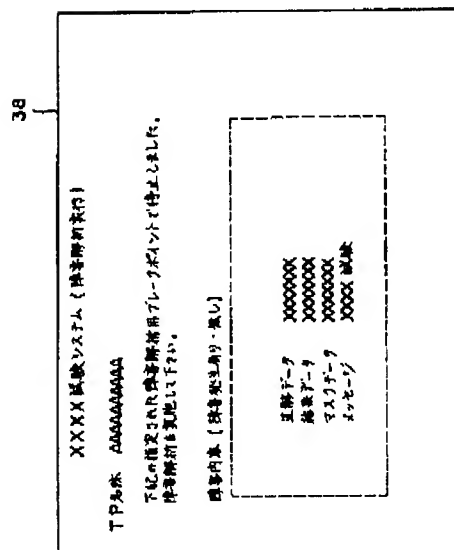
【図4】

TP プレージングポイント設定画面の一例図



【図5】

一次停止の際の障害発生画面の一例図

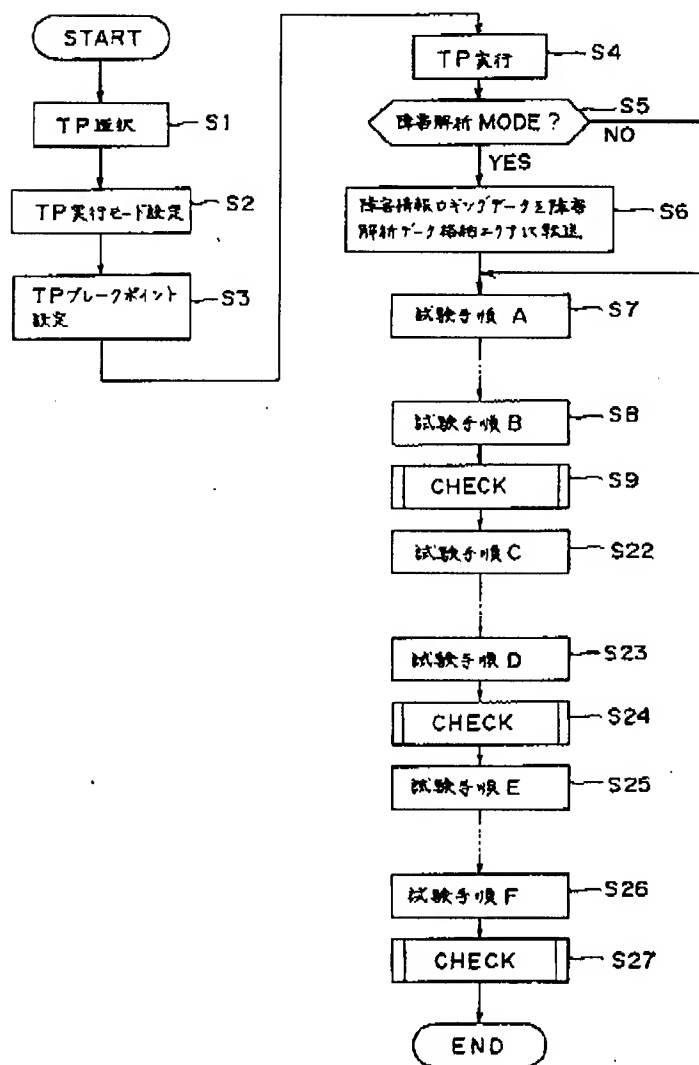


(11)

特開平6-177944

【図6】

試験プログラム(TP)に応じた試験動作説明フローチャート

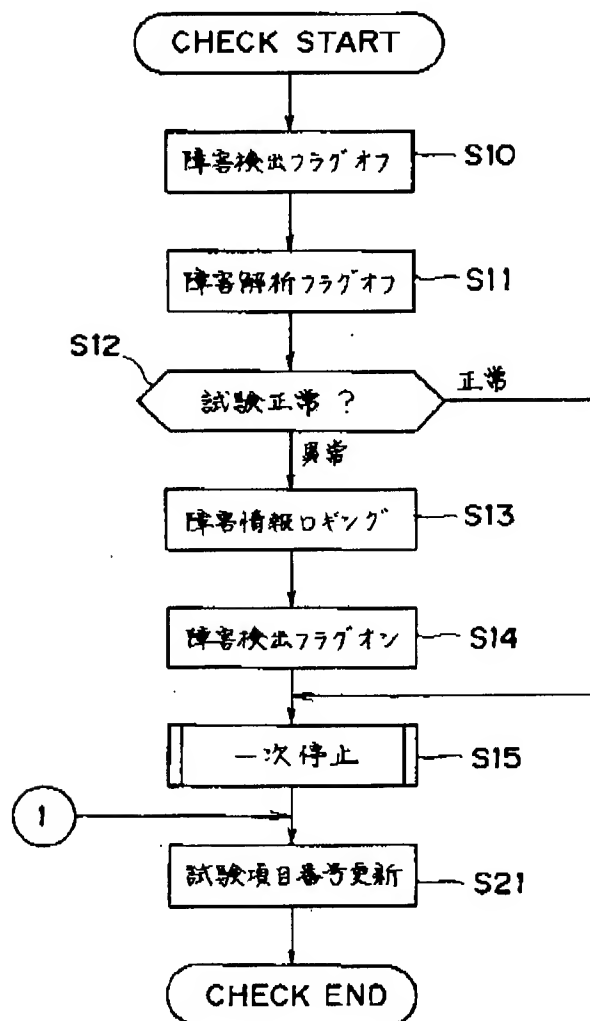


(12)

特開平6-177944

【図7】

図6に示すCHECK項目における障害検出
モード時の動作説明フローチャート

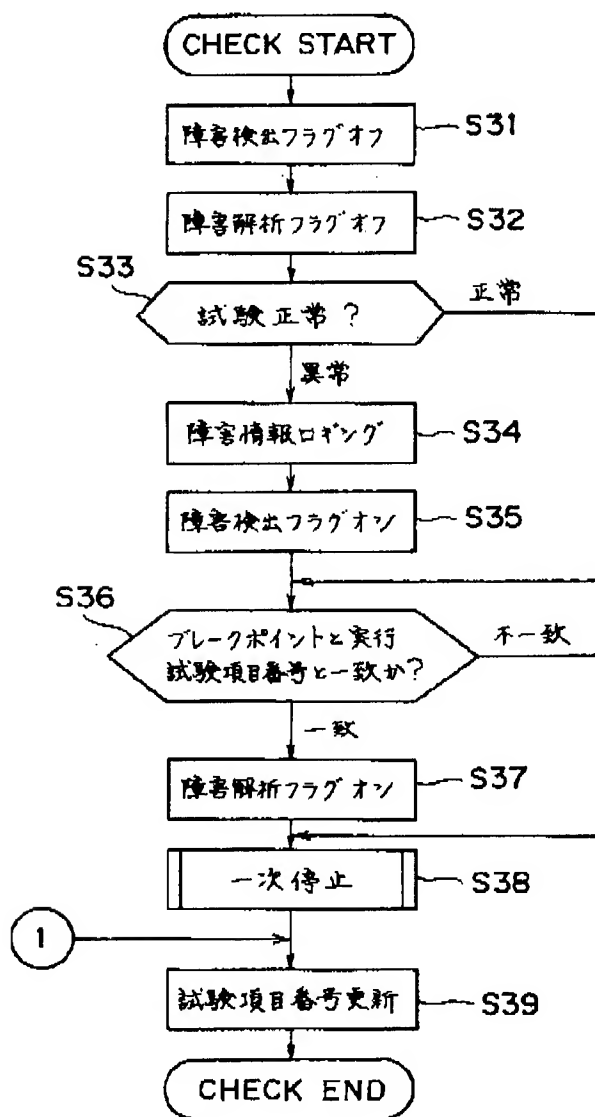


(13)

特開平6-177944

【図8】

図6に示すCHECK項目における障害解析モード
時の動作説明フローチャート

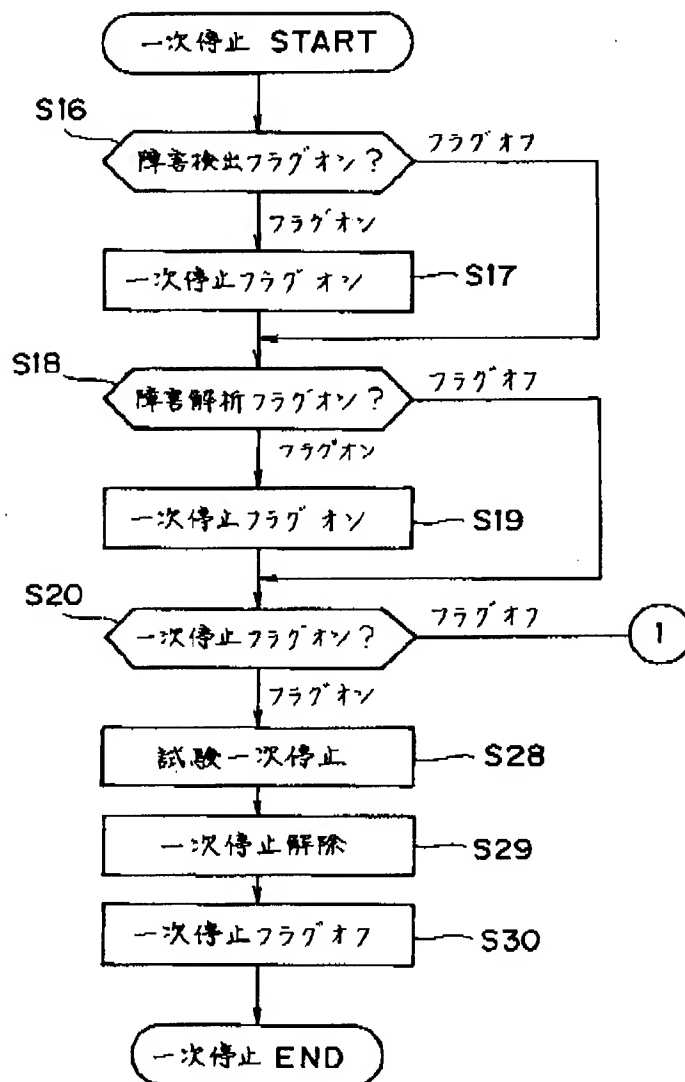


(14)

特開平6-177944

【図9】

図7又は図8にある一次停止項目の動作説明フローチャート



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H04M 3/22

識別記号

序内整理番号

Z 8426-5K

F I

技術表示箇所